

◆临床研究◆

益气振心汤改善慢性心力衰竭心功能及逆转心室重构临床观察

李飞泽, 陈琳, 龚炳, 李洁, 康法宝, 刘中良

舟山市中医院, 浙江 舟山 316000

【摘要】目的: 观察益气振心汤在逆转心室重构改善心功能方面的临床疗效。**方法:** 通过编号、随机数字生成的方法将慢性心力衰竭患者按照升序分为2组各50例。对照组参照《中国心力衰竭诊断和治疗指南2014》的治疗原则, 给予抗心力衰竭的系统治疗; 治疗组在对照组治疗方案的基础上加用益气振心汤治疗, 治疗时间为3月。观察评估2组治疗前后心室重构、心功能相关指标以及中医临床症状积分、生活质量的变化及不良反应。**结果:** 心功能疗效总有效率治疗组80.0%, 对照组72.0%; 中医证候疗效总有效率治疗组84.0%, 对照组76.0%, 2组心功能疗效及中医证候疗效分别比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。与治疗前比较, 2组心超测定左室收缩末期径(LVSD)、左室射血分数(LVEF)指标均有所改善, 人脑钠前肽(pro-BNP)均下降, 6 min步行距离均延长, 尼苏达心力衰竭生活质量积分均降低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$, $P < 0.01$); 治疗组左室舒张末期径(LVDD)、左房内径(LAD)亦有所改善, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后, 与对照组比较, 治疗组LVSD、LVDD、LAD、LVEF改善均优于对照组, pro-BNP下降更明显, 6 min步行距离更长, 尼苏达心力衰竭生活质量积分降低更明显, 中医证候积分更低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。100例患者均纳入研究, 共出现不良反应6例, 均不影响数据完整性。2组在血、尿、粪常规、肝功能、肾功能、电解质等方面比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论:** 益气振心汤联合系统性抗心力衰竭治疗, 能明显改善心脏功能, 在逆转心室重构方面更具优势。

【关键词】 慢性心力衰竭; 益气振心汤; 心功能; 心室重构; 左室收缩末期径(LVSD); 人脑钠前肽(pro-BNP); 左室舒张末期径(LVDD); 左房内径(LAD)

【中图分类号】 R541.6*1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 0256-7415 (2018) 03-0041-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2018.03.011

Clinical Observation of Yiqi Zhenxin Tang for Improving Function of Chronic Heart Failure and Reversion of Ventricular Remodeling

LI Feize, CHEN Lin, GONG Bing, LI Jie, KANG Fabao, LIU Zhongliang

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of Yiqi Zhenxin tang on reversion of ventricular remodeling for improving heart function. **Methods:** According to the method of numbering and random number generation, patients with chronic heart failure were divided into two groups, 50 cases in each group. The control group was given systemic treatment of heart failure in terms of therapeutic principles of China Heart Failure Diagnosis and Treatment Guide (2014 Edition), while the treatment group was additionally given Yiqi Zhenxin tang for treatment, the treatment being three months. Observed and evaluated the ventricular remodeling, indexes pertaining to heart function, scores of Chinese medicine clinical symptom, and changes of quality of life as well as adverse reaction. **Results:** The total effective rate of heart function effect was 80.0% in the treatment group and 72.0% in the control group; the total effective rate of Chinese medicine syndrome effect was 84.0% in the treatment group and 76.0% in the control group, differences being significant ($P < 0.05$, $P < 0.01$). Comparing with those before treatment, left ventricular ejection fraction(LVSD), left ventricular end-systolic diameter(LVEF) detected by echocardiography in both groups were improved, while pro-brain natriuretic peptide(pro-BNP) was decreased; the 6-minute walk distance was prolonged; and scores of heart failure and quality of life of Nisuda were all decreased, differences being

【收稿日期】 2017-06-28

【基金项目】 浙江省中医药科技计划舟山专项 (2014ZSZX01)

【作者简介】 李飞泽 (1964-), 男, 主任中医师, 主要从事中西医结合心脑血管疾病、中医养生临床工作。

【通信作者】 刘中良, E-mail: liuzhong_liang_427@163.com。

significant($P < 0.05$, $P < 0.01$). Left ventricular end-diastolic diameter(LVDD) and left atrial diameter(LAD) were also improved, differences being significant($P < 0.05$). After treatment, comparing with those in the control group, the improvements of LVSD, LVDD, LAD, and LVEF in the treatment group were all better; the reduction of pro-BNP was more obvious; the 6-minute walk distance was longer; the reduction of scores of heart failure and quality of life of Nisuda were more obvious; Chinese medicine syndrome scores were lower, differences being significant($P < 0.05$). 100 cases of patients were included in this study, and there were 6 cases of adverse reaction, which did not affect the data integrity. There were no significant differences being found in the comparison of blood, urine, stool for routine, liver function, kidney function, and electrolyte as well as other indexes between two groups($P > 0.05$). **Conclusion:** Yiqi Zhenxin tang combined with systemic heart failure treatment can effectively improve heart function and has more advantages in reversing ventricular remodeling.

Keywords: Chronic heart failure; Yiqi Zhenxin tang; Heart function; Left ventricular end-systolic diameter; Pro-brain natriuretic peptide; Left ventricular end-diastolic diameter; Left atrial diameter

心室重构是慢性心力衰竭(CHF)的基本病理过程,解决心室重构问题是进一步提高 CHF 患者临床疗效的关键。现代医学治疗的重点是抑制心室重构,改善心脏泵功能,提高生活质量,但是临床获益仍有限,如何提高疗效成为临床的重点问题。中西医结合治疗可以在这一领域有所建树。基于慢性心力衰竭患者心气阳虚的基本病机,本研究观察益气振心汤对逆转心室重构、改善慢性心力衰竭患者心功能、提高患者生活质量效果,结果报道如下,以期待为临床进一步提高慢性心衰疗效提供有效途径和方法。

1 临床资料

1.1 纳入标准 ①CHF 的诊断符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014》标准^[1]; 心功能(NYHA 分级): IV ~ II 级; ②根据《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[2], 选取符合气阳不足, 瘀水互阻证的患者, 并结合本科室治疗慢心衰临证方案制定; ③入组前未接受连续 3 月的抗心衰治疗; ④左室射血分数(LVEF) $\leq 50\%$ 。课题开始前获得伦理批准, 并完善了知情告知。

1.2 排除标准 各种急性病变导致的继发性心力衰竭; 怀孕或哺乳期妇女; 对本研究相关药物禁忌者; 预计生存期 ≤ 3 月者。

1.3 剔除标准 观察者失访、自然脱落者; 依从性差、观察数据不全者、不按规定服药者。

1.4 终止标准 研究时间截止或研究过程中出现严重不良反应或并发症, 不能继续观察者。

1.5 一般资料 观察病例 100 例为 2014 年 8 月—2016 年 1 月在舟山市中医院心血管内科住院及门诊的慢性心力衰竭 IV ~ II 级患者, 编号 1 ~ 100, 通过

Excel 软件生成随机数字, 根据升序排列, 按照 1 : 1 分组, 前 50 例归入治疗组, 剩下 50 例归入对照组。治疗组男 31 例, 女 19 例; 年龄 47 ~ 80 岁; 平均(63.5 \pm 7.2)岁; 冠心病 22 例, 高血压性心脏病 18 例, 扩张型心肌病 4 例, 肺源性心脏病 4 例, 风湿性心肌病 2 例。对照组男 29 例, 女 21 例; 年龄 45 ~ 79 岁, 平均(62.0 \pm 6.3)岁; 冠心病 24 例, 高血压性心脏病 15 例, 扩张型心肌病 5 例, 肺源性心脏病 5 例, 风湿性心肌病 1 例。2 组一般资料比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

2 治疗方法

2.1 对照组 参照《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014》的治疗原则, 给予抗心力衰竭的系统治疗。依那普利片, 每片 5 mg, 每天 2 次; 呋塞米片, 每次 20 mg, 每天 1 次; 螺内酯片, 每次 20 mg, 每天 1 次; 地高辛, 每次 0.125 mg, 每天 1 次; 酒石酸美托洛尔片, 每次 12.5 ~ 25 mg, 每天 2 次。

2.2 治疗组 在系统治疗的基础上加用益气振心汤。处方: 黄芪、车前子(包煎)、益母草各 30 g, 党参、猪苓、茯苓、丹参各 15 g, 附子(先煎)、淫羊藿、葶苈子、麦冬各 10 g, 五味子 5 g, 每天 1 剂, 煎汁 400 mL, 每天 200 mL, 每天 2 次, 早、晚温服。

2 组均以 3 月为治疗周期。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①心功能指标: 心超测定左室收缩末期内径(LVSD)、左室舒张末期内径(LVDD)、左房内径(LAD)、LVEF; ②人脑钠前肽(pro-BNP): 于治疗前后分别抽静脉血 1 mL 置入含 10%EDTA 抗凝的塑料试管中, 采用上海西唐生物科技有限公司提供的

pro-BNP ELISA 试剂盒测定；③心功能 NYHA 分级；④中医证候积分：参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[4]制定：对主要症状如心悸、气短、乏力、下肢水肿等程度评分：无症状(0分)，轻度(2分)，中度(4分)，重度(6分)；⑤6 min 步行试验：上午 8:00—9:00 开始测试，告知测试程序，静坐 10 min 后开始，走廊平直尽可能快行走，计时 6 min 后测定距离。⑥生活质量评分：根据明尼苏达心力衰竭生活质量量表进行评分。⑦不良反应：血、二便常规，肝肾功能检查等。⑧随访方案：3 月治疗结束后，随机进入随访，随访时间 3 月，随访期间根据患者意愿决定是否继续使用益气振心汤，纳入观察截止时间 2016 年 1 月，随访截止时间 2016 年 4 月。

3.2 统计学方法 采用 SPSS18.0 统计软件包分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用 *t* 检验；组内比较采用配对 *t* 检验；等级资料采用非参数检验；*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[4]制定：①心功能疗效。显效：提高 2 个等级或恢复到 I 级；有效：提高 1 个等级，但低于 II 级；无效：分级无变化；恶化：心功能降级数 ≥ 1。总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数 × 100%。②中医证候疗效。显效：证候评分下降 > 75%，无临床症状。有效：证候评分下降 25% ~ 75%，症状明显缓解。无效：证候评分下降 < 25%，症状未见明显变化。恶化：3 月后症状评分 > 治疗前积分。总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数 × 100%。

4.2 2 组心功能疗效比较 见表 1。心功能疗效总有效率治疗组 80.0%，对照组 72.0%，2 组心功能疗效比较，经非参数检验，*u* = -2.023，*P* = 0.043，差异有统计学意义(*P* < 0.05)。

组别	n	显效	有效	无效	恶化	总有效率(%)
治疗组	50	23	17	6	4	80.0 ^①
对照组	50	12	24	8	6	72.0

与对照组比较，①*P* < 0.05

4.3 2 组心脏结构及射血分数比较 见表 2。与治疗前比较，2 组 LVSD、LVEF 指标均有所改善，差异均有统计学意义(*P* < 0.01)；治疗组 LVDD、LAD 亦有所改善，差异均有统计学意义(*P* < 0.05)。提示经治疗

后，2 组心脏重构改善，射血功能获得提升，治疗组改善更全面。治疗后，与对照组比较，治疗组 LVSD、LVDD、LAD、LVEF 改善均优于对照组，差异均有统计学意义(*P* < 0.01)。提示治疗组在提高心脏射血，逆转心室重构方面更具优势。

组别	时间	n	LVSD(cm)	LVEF(%)	LVDD(cm)	LAD(cm)
治疗组	治疗前		6.18 ± 1.17	31.29 ± 7.15	7.30 ± 1.37	4.35 ± 0.96
	治疗后	50	4.76 ± 0.77 ^{②③}	43.51 ± 8.02 ^{②③}	6.39 ± 1.24 ^②	3.92 ± 0.78 ^①
	差值		1.42 ± 0.21 ^④	12.22 ± 3.18 ^④	0.91 ± 0.16 ^④	0.43 ± 0.07 ^④
对照组	治疗前		5.96 ± 1.20	32.09 ± 6.78	7.23 ± 1.40	4.31 ± 0.87
	治疗后	50	5.42 ± 0.88 ^①	38.23 ± 7.26 ^②	6.76 ± 1.32	4.21 ± 0.81
	差值		0.54 ± 0.97	6.14 ± 2.62	0.47 ± 0.13	0.10 ± 0.05

与本组治疗前比较，①*P* < 0.05，②*P* < 0.01；与对照组治疗后比较，③*P* < 0.01；与对照组比较，④*P* < 0.01

4.4 2 组血浆 pro-BNP 水平变化情况比较 见表 3。与治疗前比较，2 组 pro-BNP 均下降，差异均有统计学意义(*P* < 0.01)；治疗后，与对照组比较，治疗组 pro-BNP 下降更明显，差异有统计学意义(*P* < 0.01)。

组别	n	治疗前	治疗后	治疗前后差值
治疗组	50	874.62 ± 250.03	362.78 ± 140.25 ^{①②}	511.84 ± 178.47 ^③
对照组	50	847.13 ± 249.97	472.45 ± 172.67 ^①	374.68 ± 155.76

与本组治疗前比较，①*P* < 0.01；与对照组治疗后比较，②*P* < 0.01；与对照组比较，③*P* < 0.01

4.5 2 组 6 min 步行距离比较 见表 4。与治疗前比较，2 组 6 min 步行距离均延长，差异均有统计学意义(*P* < 0.01)；治疗后，治疗组 6 min 步行距离更长，与对照组比较，差异有统计学意义(*P* < 0.01)。

组别	n	治疗前	治疗后	治疗前后差值
治疗组	50	219.92 ± 39.56	362.24 ± 80.37 ^{①②}	142.32 ± 29.85 ^③
对照组	50	232.38 ± 41.72	321.09 ± 75.53 ^①	88.71 ± 25.64

与本组治疗前比较，①*P* < 0.01；与对照组治疗后比较，②*P* < 0.01；与对照组比较，③*P* < 0.01

4.6 2 组尼苏达心力衰竭生活质量积分比较 见表 5。治疗后，2 组生活质量积分均较治疗前降低，差异均有统计学意义(*P* < 0.01)；治疗组降低更明显，与对照组比较，差异有统计学意义(*P* < 0.01)。

表5 2组尼苏达心力衰竭生活质量积分比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	n	治疗前	治疗后	治疗前后差值
治疗组	50	60.26 ± 13.01	31.02 ± 8.46 ^{①②}	29.24 ± 7.82 ^③
对照组	50	58.57 ± 12.32	36.86 ± 9.57 ^①	21.71 ± 6.54

与本组治疗前比较, ① $P < 0.01$; 与对照组治疗后比较, ② $P < 0.01$; 与对照组比较, ③ $P < 0.01$

4.7 2组中医证候积分比较 见表6。与治疗前比较, 2组中医证候积分均下降, 差异均有统计学意义($P < 0.01$); 治疗后, 2组中医证候积分比较, 治疗组积分更低, 差异有统计学意义($P < 0.01$), 提示治疗组在改善中医证候方面优于对照组。

表6 2组中医证候积分比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	n	治疗前	治疗后	治疗前后差值
治疗组	50	19.32 ± 3.68	7.55 ± 1.57 ^{①②}	11.77 ± 2.14 ^③
对照组	50	18.18 ± 3.16	8.52 ± 1.73 ^①	9.66 ± 2.00

与本组治疗前比较, ① $P < 0.01$; 与对照组治疗后比较, ② $P < 0.01$; 与对照组比较, ③ $P < 0.01$

4.8 2组中医证候疗效比较 见表7。中医证候疗效总有效率治疗组 84.0%, 对照组 76.0%, 2组比较, 经非参数检验, $u = -2.722$, $P = 0.006$, 差异有统计学意义($P < 0.01$), 提示治疗组在中医证候疗效方面优于对照组。

表7 2组中医证候疗效比较 例

组别	n	显效	有效	无效	恶化	总有效率(%)
治疗组	50	25	17	5	3	84.0 ^①
对照组	50	10	28	7	5	76.0

与对照组比较, ① $P < 0.01$

4.9 2组安全性评价 100例患者均纳入研究, 共出现不良反应6例, 均不影响数据完整性。其中心动过缓(< 60 次/分)4例(对照组3例, 治疗组1例), 一过性血压过低[收缩压 < 90 mmHg或(和)舒张压 < 60 mmHg]2例, 均在对照组。2组在血、尿、粪常规、肝功能、肾功能、电解质等方面比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

5 讨论

近年来, 许多基础研究对心力衰竭基本作用机理的探讨越来越深入, 治疗手段和方法不断更新, 但仍然存在许多问题, 亟待解决。既往, 在治疗慢性心力衰竭方面, 利尿、扩血管、强心是常规应用的三驾马车。但随着研究的深入, 发现各种原因导致的慢性心

力衰竭存在一个共同的病理基础, 那就是心室重构, 传统方法只能改善症状, 对病情进展难以抑制。因此, 改善心室重构成为治疗的重要方向, 随后醛固酮抑制剂、 β -受体阻滞剂在临床上得到广泛应用, 其疗效往往呈剂量依赖性, 这导致临床上部分患者无法服用最大剂量而获得最佳疗效, 此外, 部分患者因此类药物耐受性而无法获益。鉴于此种现状, 《中国心力衰竭诊断和治疗指南2014》亦推荐基于系统性抗心衰治疗外, 中医药治疗的加入可以进一步提高临床疗效。

心力衰竭症状在中医学中多见于水肿、喘证、心悸、痰饮等门。其基本病机不外乎虚、瘀、邪。对于慢性心力衰竭的中医证型, 可以总体归纳为以下几个方面^[2]: 心肺气虚证、痰饮阻肺证、气阴两亏证、气虚血瘀证、心肾阳虚证、阳虚水泛证和阴竭阳脱证。有学者通过对中医古籍的比较研究, 认为心气阳虚贯穿慢性心衰始终, 是心衰的根本病机, 而血瘀水泛为标实^[3], 笔者认为, 这一认识更符合临床实际。

本课题组认为, 慢性心力衰竭的病机以心脏阳气虚衰为本, 五脏虚损为要, 以痰、瘀、水互结为标, 属本虚标实之证。治疗宜标本兼顾, 以补气温阳为要, 佐以升阳利水祛瘀。治法注重升降平调, 补泻益彰, 活用阴中求阳之法。故自拟益气振心汤, 方中黄芪为补气要药, 有补气升阳、利水消肿之效; 附子去脏腑沉寒、补助阳气不足, 《本草正义》谓其为“通行十二经纯阳之药”, 两药合用, 共行补气温阳之功, 是为君药。党参行补气之功, 与黄芪相伍, 则益气之力更宏; 淫羊藿以补阳为要, 助附子温振心阳; 茯苓渗中焦之水; 猪苓、车前子利下焦之水; 葶苈子泻上焦之水; 且茯苓亦能健脾宁心, 渗中有补, 相得益彰, 是为臣药。丹参功同四物, 能养血活血, 配益气温阳之药, 动静结合, 阴阳互补, 使气血生化有源, 能养心气, 助心血; 益母草能活血祛瘀, 利水消肿, 是为佐助之药; 麦冬与五味子酸甘养阴, 清心安神, 以制附子、淫羊藿温燥太过, 茯苓、车前子、葶苈子利水过甚所致阴津暗耗, 亦契合景岳“阴中求阳, 生化无穷”之意。诸药合用, 共起补气温阳、活血祛瘀、化湿利水之效。此方体现了中医整体观、中药多靶点的治疗特点以及已病防变的治未病思想。

现代药理研究显示, 黄芪、附子^[4-5]具有正性肌力, 扩血管, 扩大心搏出量, 减轻心脏负荷作用。实

验研究显示,猪苓具有排钾排钠利尿之效^[6],而车前子有保钾利尿之功,二者合用,相辅相成。五味子有抗心肌缺氧损伤、降低心肌缺血再灌注损伤的作用;还可扩血管,降低心肌收缩力,调节心肌能量代谢,抗血小板聚集^[7]。丹参能改善冠脉供血,可抗凝,通过扩血管降低心脏前后负荷作用,有利于心力衰竭的恢复和纠正^[8]。葶苈子在不增加心肌耗氧量基础上,发挥毒毛旋花子苷K类的强心作用和扩冠作用,具有作用时间快,留存时间长的优点,可有效延缓心力衰竭的恶化^[9]。综上所述,提示益气振心汤符合改善心脏功能的现代药理基础。

研究显示,含有温阳药的方药能够改善患者的心功能,可以抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)系统,从而逆转心室的重塑^[10]。但不同观点的研究显示,单纯温阳法不利于心力衰竭患者的预后,其原因是存在引起交感神经系统兴奋的弊端^[11],相反,益气养阴药物可以通过发挥减缓心室重构作用,改善慢性心力衰竭患者预后。另有研究显示,参芪益心方(黄芪、人参、白术、桂枝、丹参、益母草、茯苓、淫羊藿、仙鹤草、甘草)可以延缓或部分逆转心室重塑进而改善心衰,其基本作用机制可能是通过调控心肌细胞凋亡基因来完成^[12]。提示了益气温阳法逆转心室重构的可能机制。

益气振心汤是在立足心气阳虚的基础上拟定的,重在益气温阳,配合滋阴养心之阴药,善于阴中求阳,制衡了单纯益气温阳可能的不利因素;血瘀、水停之根因在于心气不足,心阳亏虚,导致心主血,心肾温阳化水之功减弱,故佐以活血利水之药。本研究结果表明,益气振心汤通过益气温阳,利水化痰法改善心肌功能,部分逆转心肌重构,进而延缓心力衰竭;更好地提高慢性心力衰竭患者的运动耐量和生活

质量,从而提高患者的生存能力,临床疗效显著,安全。

[参考文献]

- [1] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(2): 98-122.
- [2] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 77-85.
- [3] 张艳, 礼海, 王彩玲. 浅谈慢性心衰中医病名病机研究[J]. 辽宁中医杂志, 2011, 38(1): 12-13.
- [4] 田凤军, 陈亚丽, 何秀月, 等. 黄芪注射液治疗肺心病心力衰竭疗效观察[J]. 河北中西医结合杂志, 1997, 6(1): 45-61.
- [5] 陈艺, 方祝元. 附子用于心衰的临床研究及实验研究进展[J]. 内蒙古中医药, 2010, 29(4): 112-113.
- [6] 王林丽, 吴寒寅, 罗桂芳. 猪苓的药理作用及临床应用[J]. 中国药业, 2000, 9(10): 58-59.
- [7] 刘威, 张茜, 张成义. 五味子对心血管系统作用的研究[J]. 北华大学学报: 自然科学版, 2011, 12(1): 47-49.
- [8] 杨文. 心律失常百问解答[M]. 北京: 人民军医出版社, 2005: 174.
- [9] 马友合. 强心汤治疗慢性充血性心力衰竭临床观察[J]. 中国中医急症, 2008, 17(12): 1656-165.
- [10] 邓颖, 江玉, 秦佰焰. 参附强心丸对慢性心力衰竭神经内分泌及相关因子的调节作用[J]. 中国实验方剂学杂志, 2014, 20(15): 204-207.
- [11] 张欣宇, 黄玮, 袁宝萍, 等. 提高中药治疗慢性心力衰竭疗效的临床举例[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(6): 178-180.
- [12] 金娟, 吴丹, 邹国良, 等. 参芪益心方对CHF大鼠心肌细胞凋亡指数及Bax, Bcl-2表达的影响[J]. 山东中医杂志, 2014, 33(5): 388-390.

(责任编辑: 刘淑婷)